

RRPF90071332 (6 .P)

行政院國家科學委員會補助專題研究計畫成果報告

台灣電力事業新管理發展模式之研究

計畫類別：☒個別型計畫 ☐整合型計畫

計畫編號：NSC90-2416-H-032-026

執行期間：90 年 08 月 31 日至 91 年 07 月 31 日

計畫主持人：楊維楨

計畫參與人員：楊惠婷、陳烈甫

本成果報告包括以下應繳交之附件：

- ☐赴國外出差或研習心得報告一份
- ☐赴大陸地區出差或研習心得報告一份
- ☐出席國際學術會議心得報告及發表之論文各一份
- ☐國際合作研究計畫國外研究報告書一份

執行單位：淡江大學管理科學研究所

中 華 民 國 九 十 一 年 七 月 三 十 一 日

行政院國家科學委員會專題研究計畫成果報告

國科會專題研究計畫成果報告

NSC Project Reports

計畫編號：NSC 90-2416-H-032-026

執行期限：90 年 08 月 31 日至 91 年 07 月 31 日

主持人：楊維楨 淡江大學管科所

計畫參與人員：楊惠婷、陳烈甫 淡江大學管科所

一、中文摘要

本研究的目的是在於分析台灣電力事業的新環境與所遭遇的問題，如世界各國電業自由化趨勢、產業結構變遷、台灣電力公司 (Taiwan Power Company, TPC) 民營化、獨立發電業 (Independent Power Producers, IPPs) 的加入與電業法規修正等因素，而有所影響，並檢討現行電業架構，再對電業管理方面提出新的發展策略。研究藉由收集分析有關台電公司及國外電力公司經營發展之各學術機構或專家學者所做的研究文獻加以分析，經由專家訪談的方式與次級資料的收集，歸納提出電業環境變動下，對未來台灣電力市場的發展方向與策略的建議，可作為對台灣電力事業永續發展及建立有秩序電業競爭環境之參考。

關鍵詞：台灣電力事業、新環境、新電業法、新組織、發展策略

Abstract

The Purpose of this study is to analyze the new environment and the problem now Taiwan electricity industry faced such as the privatization trends of world electric utility, the change in industrial structure, joint operations of independent power producers (IPPs), new scheme of Taiwan electricity act and the privatization of Taiwan Power Company (TPC). The present electricity industry management system of Taiwan are reviewed and new development strategy are proposed.

In the study, the documents by domestic and foreign experts concerning to

management development of power companies are reviewed and the viewpoints of TPC related personels are surveyed. Through the interviewing and the secondary data collection the suggestions for future development strategy of Taiwan electricity are proposed which be useful in establishing the ordered competition environment and sustainable development of Taiwan Electricity Industries.

Keywords: Taiwan electricity industry, new environment, new Electricity Act, new organization, development Strategy

二、計畫緣由與目的

公用事業自由化尚未蔚為風潮之前，電力事業在世界許多先進國家仍屬高密度管制的國營事業。回顧台灣地區電力市場在過去五十餘年間，也一直由 TPC 以獨占方式來經營，以供應經濟發展所需的電力。

隨著電力市場的日趨開放，及政府極力推動公營事業民營化的政策，TPC 也面臨電業自由化與組織民營化的壓力，傳統國營獨占的經營型使得電業在經營上相對缺乏自主性，經營效率低落。另一方面，由於電業自由化會影響著未來電力市場的經營型態，若不能有效規劃、全盤考量，可能導致電力市場秩序的紊亂。

電業逐漸邁向多元化，未來台灣電力市場的競爭程度將大幅提高。藉由長期負載預測的進行、調查 TPC 民營化後，員工對公司變革的認知、反應及離職意願之間卷研究、研析美日兩國之電業發展現況，與對國外電業發展趨勢，並收集國內外研究機構對於電業經營管理觀點的彙整，本

研究擬綜合整理在電業環境面臨轉型階段下，對於TPC將會造成何種營運上的衝擊？TPC在電力市場結構轉變下之定位為何？在此種情勢的變化下，TPC應研擬什麼樣的策略來因應？在組織架構、人力配置上又應如何調整等，這些都是台灣電業結構所面臨的衝擊，也是TPC現階段面臨的挑戰。

三、結果與討論

電業環境的轉變，將台灣電力事業產生影響。目前政府在電業自由化的工作重點有三大方向：修訂相關電業法規、開放民間投資電廠與TPC業務重組與民營化。茲分成市場架構與組織發展策略，分析探討如下。

3.1 市場架構

(1) 對發電業的規劃

由於科技進步、複循環機組的推廣使用與熱燃燒效率的提昇，發電機組將不再具有規模經濟的特性。據評估得知，發電成本約佔總電價成本的67%，因此開放民間參與發電業的經營，使得電價能確實反映實際成本，是電業市場轉型階段中最首要且關鍵的工作，並可發揮電業自由化之效益。

經濟部於民國84年起，公布民間發電廠申請設立辦法，並陸續辦理發電部門第一、二階段的開放，IPPs順利加入市場運轉，並陸續供電，至此，台灣推動電業自由化的工作，向前邁出一大步。若能透過自由化的推動，以建立多元化的供電機制，充裕電源供給，引進競爭機制，使電業經營者與用戶間公平分攤市場風險，將有助於紓解我國電業問題，提昇整體電業的經營效率。

自由化後，為鼓勵投資者進入發電市場，將取消電業權規範，以充足電力供給，至此，IPPs不受營業區域之專營限制。待發電部門開放後，發電業即不隸屬公用事業，同時放寬發電業之經營限制，不僅可兼營電業外之事業，亦不限制外資持股與外債比例。至於銷售方面，也大幅放寬銷售範圍，除了可躉售予綜合電業外，尚可躉售予其他發、配電業，亦或直接銷售予用戶。

在電力傳輸方面，則可依兩種方式輸送，其一可透過電力調度中心調度，另一則可自行鋪設線路，直接供給用戶端。為鼓勵發電業之設置，將同時增加發電業之售電範圍與方式，來提高市場參與誘因。由於發電業不再具有公用事業身分，故可依個別電廠之經營績效、燃料購置成本與機組特性等，決定售電價格，並可依此向用戶協商合理電價、供電品質、條件與時段，即電業可自行決定電價並協商相互間之權利義務。

依據規劃，電力網屬於「公共運輸者」，應以公平、公開及合理的原則開放使用。若發電業者需透過綜合電業或配電業之電力網進行轉供時，綜合電業或配電業非有正當理由不得拒絕，而發電業者需支付所核定的費率；此外，為落實推廣潔淨能源及能源多元化政策，並均化不同燃料間的成本差異，發電業尚負有天然氣及再生能源發電機組配比數額之義務。至於配比數額，除可自行興建、亦可以契約簽定方式向其他業者購買發電容量、支付權利金或繳交基金折抵來達成。

(2) 對輸電業的規劃

自由化後，將允許業者投資輸電線路之設置，並負責規劃、興建與維護，此一線路，應定位為公共運輸者，歸屬公用事業的一環，且無營業區域之限制。為增加供電可靠度，輸電線路應與綜合電業所屬69000伏特電壓以上之輸電電力網相互連結，以形成一輸電電力網，並接受電力調度中心的統籌調度。期藉由輸電業之開放，擴充輸電線路容量，提高網路可靠度與充裕性。

此一輸電線路，應定位為公共運輸者。為增加電力網設備有效利用與考量穩定調度，輸電業亦須與其他電業互聯。為避免形成交叉補貼，故禁止輸電業兼營其他事業及發電業，以影響本業經營或妨礙電業公平競爭；若經主管機關允許兼營者，則應建立分別計算盈虧之會計制度，以利查核及核定轉供費率。輸電業對電力網僅有所有權而無調度權。線路的使用與轉供，均需經過電力調度中心，並依中央主管機關核定之轉供費率及輸電數量，支付輸電轉供費用。

(3) 對配電業的規劃

配電業同綜合電業，均須劃分營業區域，但不享有區域專營權，並對區域內用戶負有供電義務。故同一營業區域內，允許兩家以上的配電業或綜合電業同時經營，或部分營業區域重疊。配電業所設之配電線路，屬於公共運輸者，為公用事業之一環。同時亦禁止配電業兼營其他事業及發電業，以免產生不利影響；若經中央主管機關許可者例外，但為避免交叉補貼，應建立分別計算盈虧之會計制度，以利查核及核定轉供費率。

至於，配電網路應接受中央主管機關規劃監督，售電價格與配電費率均需經過審核；若配電業者提供其他電業使用，則可收取轉供費用，並依轉供總量與轉供費率收取，不得任意增減。而配電業之售電價格應採價格上限法，以利競爭。

(4) 對電價訂定上的規劃

為了反映輸配電成本，採用即時電價。其可反映不同時段的輸配電成本。但為了避免即時電價飆漲，造成消費者損失，故應對電價設定價格上限（price-cap）。另外為了反應不同區域的不同成本，亦可實施區域間之差異電價，例如「區域定價法」或「節點定價法」。但若實施區域定價法，偏遠地區之供電成本仍會偏高，此時對於地區內之用戶或社會弱勢團體，應採取優惠措施，滿足其應有的用電權利。

(5) 電業管制機關的規劃

電業管制機構應為一獨立性組織，其可採行單一首長制或委員會，並透過公權力的運作，建立公平的競爭環境與合理的交易秩序。成立此機構主要目的為：設定服務品質與效率標準以維護公眾利益、訂定適當的輸配電價格、建立競爭機制與防止市場失靈。

電業自由化後，電業管制機構為因應新的電力市場情勢，其業務可分為：1、市場公平性的監督：監督輸配電業的投資行為、電力業者的風險信用、利益團體的認定與價格監督；2、安全與環境監督：應特別注意避免變電所對當地居民，造成環境影響，且必須著重電廠危機處理能力，監督員工訓練及教育。

3.2 組織發展策略

在組織民營化方面，將依「台電公司民營計畫書」中之規劃，待電業法修正案完成立法並獲得同意後，TPC 於一年內完成第一次釋股，三年內完成民營化。現因電業相關法規懸而未決，電業規範尚未完備，連帶造成 TPC 民營化時程延宕（修訂為 2005 年底）。

本研究為了解 TPC 在民營後，員工對公司變革的認知情況、反應態度及離職意願，即以問卷方式進行研究，並依據問卷研究結果與國內外對電業經營發展之相關研究報告綜合整理，提出一系列發展策略，以供參酌。問卷調查結果如下：

(1) 對民營化變革的認知

- 「對員工權益的認知」：60%員工認同度非常低，故員工對權益保障並不滿意。
- 「對組織競爭力的認知」：80.8%員工認為公司「多角化經營」可提昇市場競爭力；78.8%認為「第二專長訓練計畫」，可以提昇服務品質及效率；71.2%認為實施的「責任中心制度」，是轉換企業體質的有效方法。
- 「對民營化過程溝通情況的認知」：87.7%認為溝通太少；85.9%認為「尊重員工」只是口號。
- 「對民營化變革憂慮的認知」：72.5%認為若權益能獲得合理補償，將支持民營化；55%認為行政效率會有所提升；但也有 82.8%認為自身權益可能受損，84.5%認為民營化後，福利、薪資會變差。

(2) 對民營化變革的態度

- 「支持變革的態度」：56.7%會全力配合公司的改革活動；55%認為民營化後，人事、會計及採購制度會更具彈性及效率；51.7%認為民營化後，可改善無效率及冗員充斥的情況。
- 「抗拒變革的態度」：53.6%認為台電現在的經營及組織情況佳，不需民營；50.1%很滿意目前組織情況，認為根本不需要改為民營。

- 「疑慮變革的態度」：82.8%認為民營化後，自身權益將受損；72.9%認為民營化後，隨時有解僱的可能。

(3) 對民營化變革的離職意願

問卷資料顯示，整體員工的離職意願不高。由於台電公司的員工平均年齡偏高（平均 46 歲以上）與大環境的經濟不景氣，所以換工作的意願並不強烈。

但這不代表員工對公司的政策就有高度認同感，所以不能因為員工的心理而不顧員工的權益。故據此問卷結果，研擬民營化前後發展策略如下：

(一) 民營化前發展策略—應做好民營化準備，確保 TPC 民營化順利完成；加強核心能力以提昇經營績效

- 在組織上：進行企業再造，強化體質；提昇企業形象（縮短工作流程；分割工作，致力於核心專長；推展睦鄰工作，協調各個相關單位，積極參與地方公益活動；配合政府政策，推動電業自由化與 TPC 民營化。）
- 在人力上：加強員工溝通，凝聚共識；活化人力，開發潛能（訂定相關工作權保障事項，辦理優惠縮編人力；民營化前，加強培訓，不立即裁撤；建立完善申訴、訪談、諮商管道；建立工會制度；加強第二專長培訓與在職訓練。）
- 在財務上：規劃投資人才，完成釋股（規劃人力，協助 TPC 順利完成釋股。）
- 在研發上：開發電力科技、引進新電力技術（TPC 目前與日本電力研究所訂有技術與交流合約，將有助提昇雙方技術研究水準。）
- 在成本與品質上：降低成本，提昇效率；加強供電品質（推動線上維修；評估外包與自辦工程；架構 161KV 環路或雙回線供電系統，提高供電穩定度；保持電壓穩定，加強幹線輸電能力；試用高壓絕緣材料，降低所需維護。）
- 在管理上：強化核心專長與競爭能力（加強在發輸配電之核心業務的經營體質，維持供電穩定與可靠度，以滿足用戶多元化需求）
- 在資訊上：善用資訊科技，推展電子商

務（於 2000-2003 年規劃建立 TPC 廣域網路；2000-2004 年完成網際網路基礎建設；2000-2005 年無紙化辦公室；2001-2005 年則計畫引進企業資源規劃系統。）

(二) 民營化後發展策略—應善用經營優勢，發展多角化業務；調整經營架構，成立集團企業；時時善盡社會責任，建立企業形象

- 在營運上：規劃多角化經營，拓展營運範疇；發掘可用利基，投資關聯產業；積極從事業務開發之研究推廣（選擇具競爭優勢之方案，如固定通信綜合網路業務、電路出租業務；承攬民營電廠與汽電共生廠之運轉維修；積極尋找其他的合作投資機會；推廣廢棄物資源化再利用。）
- 在人力上：培養經營人才；改善人力結構，合理控制人力成本；以設備自動化、電腦化、工作簡單化及工作發包的方式來縮編人力（目前 TPC 已先行辦理電信通訊業務相關培訓，隨後亦陸續積極辦理相關計畫；持續推動第二專長培訓；加速自動化與電腦化；將週邊業務發包；1996-2006 年時將建立新經營決策資訊系統；1996-2006 年規劃整合人事資訊中。）
- 在財務上：參與海外投資，擴大事業領域；推行責任中心制度，提高經營績效；創造公司價值，獲取利潤（培育國際化的財務人才；熟悉國外資本市場；建立內部轉撥計價、責任會計與間接費用分攤等制度，使會計制度彈性化；落實責任中心制度；建立「設備振動診斷專家系統」，強化電業專長，增強競爭力。）
- 在組織上：分割業務，成立獨立公司；推動流程再造，強化體質（依核心、週邊及多角化經營領域，成立個別事務部，並推行責任中心制；待審慎評估後，調整組織層級，合併性質相近部門（例如將攸關核能電廠部分合併）。）
- 在社會責任上：成為企業公民，提供公益回饋；加強公眾溝通，提昇企業形象（落實開發電源捐助地方辦法執

行；積極參與公益活動；利用電源開發基金會持續進行宣導，並辦理各項回饋；舉辦相關議題會議，協助宣導工作順利進行。）

- 在工安與環保問題上：強化工安管理，落實核安文化；加強環境保護，推動資源再生（落實安全文化體系與建立評估制度；加強宣導；推行人員作業疏失防範；持續改進工作程序，產少廢棄物產量；持續推動 ISO 認證；提昇焚化爐性能，妥善處理廢棄物。）
- 在效率上：配合能源政策，提昇能源使用效益（鼓勵民間投資汽電共生、設置自備電源與使用淨煤技術。）

四、計畫成果自評

本計畫將研究分成三大部分，一為長期負載預測；其次，再針對 TPC 民營化後，員工對公司變革的認知、反應及離職意願，進行問卷研究；最後，加入美、日兩國之推展現況，並評析國外電業發展趨勢與收集國內外研究機構對於電業經營管理上看法來進行研究，依此綜觀思考台灣電業環境，較能符合現實環境需求，故所獲得的建議，較具可行性與參考價值。

五、參考文獻

- [1] 台電公司企劃處（1995），「未來十年經營策略（八十六年度至九十五年度）」。
- [2] 台電公司與台灣綜合研究院（1997），「台電公司採行事業部組織架構之研究」。
- [3] 台電公司與台灣綜合研究院（1998），「美、日、歐電業法之比較研究」。
- [4] 台電公司企劃處（2001），「未來十年經營策略（九十一年度至一百年度）」。
- [5] 台電公司網址：<http://www.taipower.com.tw>
- [6] 台灣綜合研究院（1996），「電廠開放民間興建對台電公司營運影響之研究」。（台電公司委託）
- [7] 台灣綜合研究院（2001），「加州電業危機檢討」。
- [8] 吳再益、林唐裕（1998），「從歐美電業發展趨勢探討我國電業自由化方向」，經濟情勢暨評論季刊，第4卷第3期。（網站資料）
- [9] 洪德生、楊豐碩與范慧宜（2000），「未來十年經營策略編擬架構內容之檢討改善」，台灣經濟研究院，p.122-143。
- [10] 能源政策白皮書網址：<http://www.moeaec.gov.tw/htm/index-1.htm>
- [11] 許志義、陳義澤（1988），電力經濟學—理論與應用，華泰書局，台北。
- [12] 陳烈甫（2002），「民營化組織變革中員工反應態度及離職意願」，淡江大學管理科學學系碩士論文。
- [13] 楊惠婷（2002），「長期需求預測之一研究—以台灣電力需求為例」，淡江大學管理科學學系碩士論文。
- [14] 楊維楨、王健良（2000），「自由化環境下台灣電業發展策略之一研究」，2000年兩岸管理科學學術研討會論文集，p.223-241。
- [15] 電業法網址：
<http://www.moeaec.gov.tw/03/ecw03.asp>
- [16] 經濟部（2001），「電業自由化方案（核定本）」
- [17] 經濟部能委會網址：<http://www.moeaec.gov.tw/>
- [18] 廖怡寧（2002），「電業環境轉變下台電公司發展策略之一研究」，淡江大學管理科學學系碩士論文。
- [19] Newman, W.H. and E. K. Warren（1997），The Process of Management: Concepts, Behaviors, and Practice. 4th. Englewoods Cliffs, N. J.:Prentice-Hall
- [20] Vickers, John and George Yarrow（1998），Privatization an economics analysi